الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط

جوان 2008 — اختبار في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة : ساعة و نصف

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

I – نتج عن التحليل الكهربائي لمحلول شاردي
غاز الكلور عند المسرى A
وغاز الهيدروجين عند المسرى B. (أنظر الوثيقة)

H_2 — Cl_2 — B — A



1 – أيّ من المسريين يمثل المصعد؟

2 – أكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول.
- أذكر اسمه.

3 – أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث عند المسرى A والمسرى B.

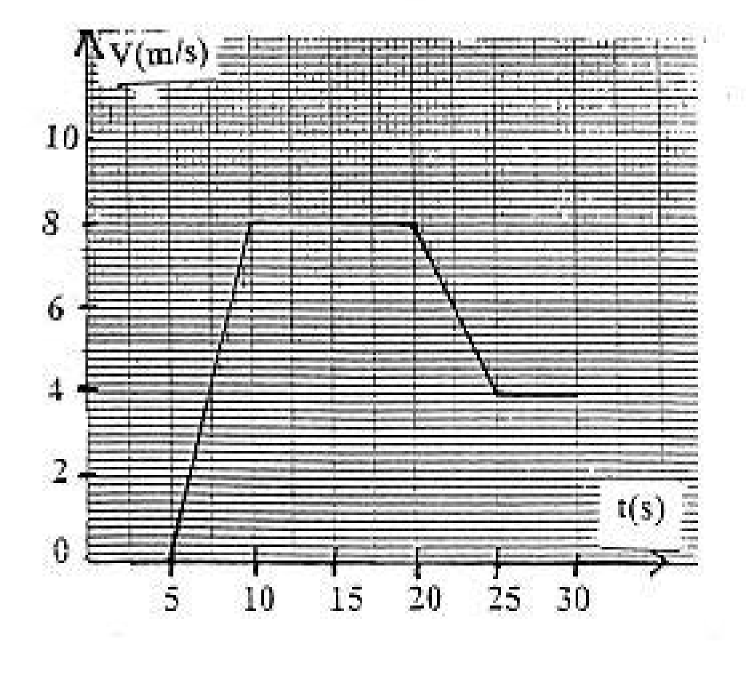
II – نضع كمية من المحلول الشاردي السابق في بيشر ثم نضيف له بعض القطرات من محلول نترات الفضة $(Ag^+ + NO_3^-)$، فينتج جسمان أحدهما على شكل راسب أبيض.

أ – أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين هذين المحلولين بالصيغتين الشاردية والجزيئية.

ب – سمّ الجسمين الناتجين.

جـ – أذكر أنواع الأفراد الكيميائية المتواجدة في البيشر بعد حدوث التفاعل الكيميائي.

التمرين الثاني : (06 نقاط)



يمثل الرسم المقابل مخطط السرعة لجملة ميكانيكية تتحرك حركة مستقيمة (أنظر الوثيقة المقابلة).
عين من الوثيقة:

1 – مراحل حركة هذه الجملة الميكانيكية في المجال الزمني(5s , 30s) واذكر كيف تكون السرعة في كل مرحلة؟

2 – سرعة الجملة الميكانيكية عند اللحظات الزمنية:
(5s , 10s , 20s , 25s).

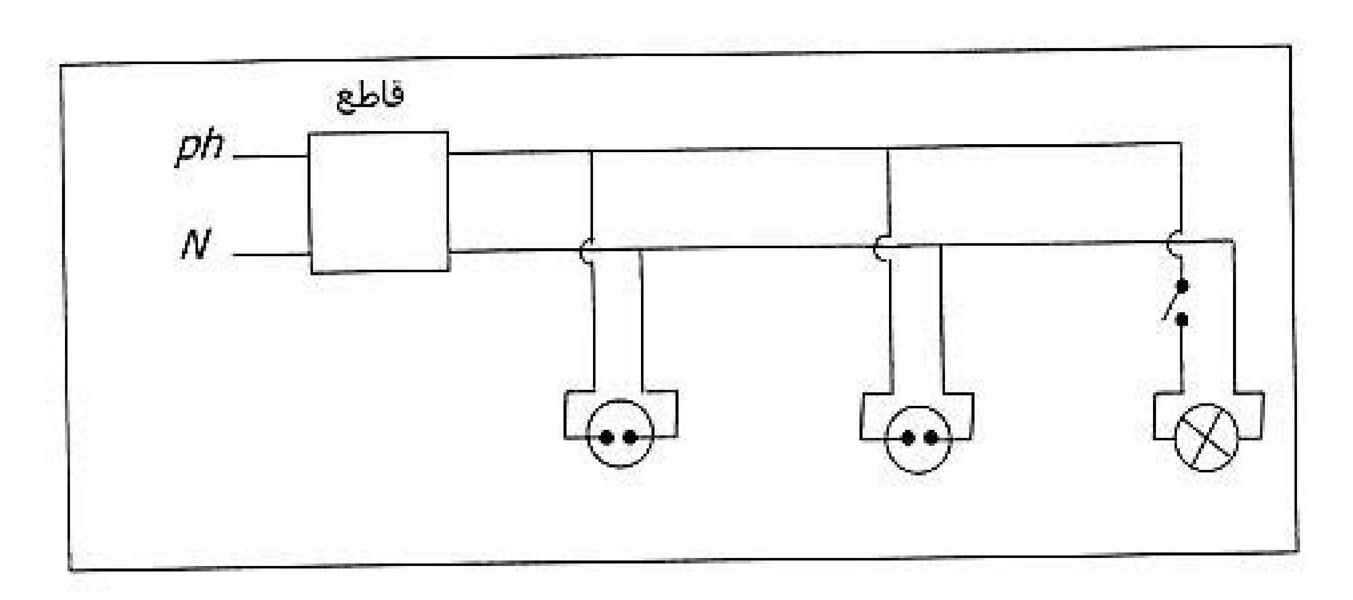
3 – المراحل التي تكون فيها الجملة الميكانيكية خاضعة لقوة، مع مقارنة جهتها بجهة الحركة في كل مرحلة.
من المجال الزمني(5s , 30s) مع التعليل.

الجزء الثاني:

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

تمثل الوثيقة المرفقة مخططا للتركيب الكهربائي في منزل.

تملك ربة البيت غسالة وثلاجة كهربائيتين. لاحظت أنه عندما توصل هذين الجهازين بالتغذية الكهربائية مع تشغيل المصباح ينقطع التيار الكهربائي.



1 ـ أذكر سبب انقطاع التيار الكهربائي.

ـ إقترح حلاً ليشتغل كل من الجهازين والمصباح في نفس الوقت.

2 ـ أعدْ رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية كلّ جهاز من الأجهزة الكهربائية السابقة ومستعملها من أخطار التيار الكهربائي مع تبرير كل تعديل أو إضافة.

المحاور	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء I 12 نقطة **التمرين 1** 06 نقاط	I ـ 1 ـ المسرى (A) هو المصعد 2 ـ $(H^+ + Cl^-)$ حمض كلور الماء 3 ـ عند المسرى A: $2Cl^- \rightarrow 2\bar{e} + Cl_2$ عند المسرى B: $2H^+ + 2\bar{e} \rightarrow H_2$	0,25 0,25 0,25 0,5 0,5	0,25 0,5 1
	II ـ أ: *بالصيغة الشاردية: $(H^+ + Cl^-)_{(aq)} + (Ag^+ + NO_3^-)_{(aq)} \rightarrow (Ag^- + Cl^-)_{(s)} + (H^+ + NO_3^-)_{(aq)}$ * بالصيغة الجزيئية: $HCl + AgNO_3 \rightarrow Agcl + HNO_3$ ب ـ $(Ag^+ + Cl^-)$: كلور الفضة $(H^+ + NO_3^-)$ حمض النتريك جـ ـ $H^+, Cl^-, NO_3^-, AgCl, H_2O$ **ملاحظة:** تقبل الإجابة بكتابة الصيغ أو ذكر الأسماء.	1 1 0,5 0,5 5×0,25	4,25
التمرين 2 06 نقاط	1 ـ المرحلة الأولى (5s , 10 s) السرعة متزايدة المرحلة الثانية (10s , 20s) السرعة ثابتة المرحلة الثالثة (20s , 25s) السرعة متناقصة المرحلة الرابعة (25s , 30s) السرعة ثابتة	2×0,25 2×0,25 2×0,25 2×0,25	2
	2 ـ عند (5s) : V = 0m/s عند (10s): V = 8m/s عند (20s): V = 8m/s عند (25s): V = 4m/s	0,25 0,25 0,25 0,25	1
	3 ـ في المرحلة الأولى: (5s , 10s) والمرحلة الثانية (20s , 25s) الجملة خاضعة لقوة لأنّ السّرعة متغيرة بتغير الزمن. ـ جهة القوة في المرحلة الأولى وفق جهة الحركة، لأن السرعة متزايدة. أما جهة القوة في المرحلة الثالثة فهي عكس جهة الحركة لأن السرعة متناقصة.	3×0,5 0,25+0,5 0,25+0,5	01,50 01,50
الجزء II 08 نقاط	**الوضعية الإدماجية:** 1 ـ **سبب انقطاع التيار:** شدة التيار الكهربائي الكلي الذي يمر في الأجهزة عند تشغيلها أكبر من الشدة التي يسمح بمرورها القاطع. **الحل المقترح:** الزيادة في قيمة شدة التيار الذي يسمح بمروره القاطع بحيث تكون أكبر من قيمة الشدة الكلية التي تتغذى بها هذه الأجهزة. 2 ـ المخطط بعد التعديلات و الإضافات: قاطع – قاطع تفاضلي – ph – N		

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	مجزأة	مجموع
	• **الإضافات:** 3 منصهرات مناسبة توصل مع الطور لحماية الأجهزة الثلاثة من التلف عند زيادة شدة التيار الكهربائي عن الحد الذي يسمح للأجهزة بالعمل بالصورة العادية. قاطع تفاضلي لحماية الأجهزة ومستعملها. • **التعديلات:** استبدال المأخذين البسيطين (العاديين) بمأخذين أرضيين، وذلك لحماية الأجهزة من التلف ووقاية المستعملين من أخطار التيار الكهربائي.		

شبكة التقويم للوضعية الإدماجية(08 نقاط)

المعيار	السؤال	المؤشرات	مجزأة	مجموع
الترجمة السليمة للوضعية	س 1	– ربط انقطاع التيار بشدة التيار المار في الأجهزة أي ربط شدة التيار بالقاطع	0,5	2,25
	س 2	– ضبط زرّ القاطع على القيمة المناسبة للتركيب أو استبداله بقاطع آخر مناسب.	0,25	
		– رسم المخطط المعدل.	0,25	
		– وجود الصهورات.	0,25	
		– وجود المآخذ الأرضية.	0,25	
		– وجود القاطع التفاضلي.	0,25	
		– وجود التبرير.	0,25	
		– وجود الرموز النظامية.	0,25	
الاستعمال السليم لأدوات المادة	س 1	– شدة التيار الذي يسمح به القاطع أقلّ من شدة التيار الكلي المغذي لكل الأجهزة معًا.	0,5	3,5
	س 2	– ضبط زرّ القاطع على قيمة شدة التيار أكبر مما يتطلبه الاشتغال العادي للأجهزة معًا أو استبدال القاطع بقاطع آخر يسمح بمرور شدة التيار المناسبة لكل الأجهزة.	0,5	
		– إضافة ثلاث صهورات مناسبة في أسلاك الطور.		
		– صحة رمز الصهورة	3×0,25	
		– وجود مأخذين أرضيين	0,25	
		مع وصلهما بشكل صحيح	0,25	
		– صحة رمز المأخذ الأرضي	0,25	
		– التبرير:		
		– المنصهرات لحماية الأجهزة	2×0,5	
		– المأخذان الأرضيان والقاطع التفاضلي لحماية الأشخاص والأجهزة.		
انسجام الإجابة	كل الإجابات	– التسلسل المنطقي	0,25	1,25
		– التعبير بلغة علمية سليمة	0,5	
		– دقة الإجابة	0,5	
الإتقان	كل الإجابات	– تنظيم	0,25	1
		– وضوح الخط	0,25	
		– وضوح الرسم	0,25	
		– نظافة الورقة	0,25	